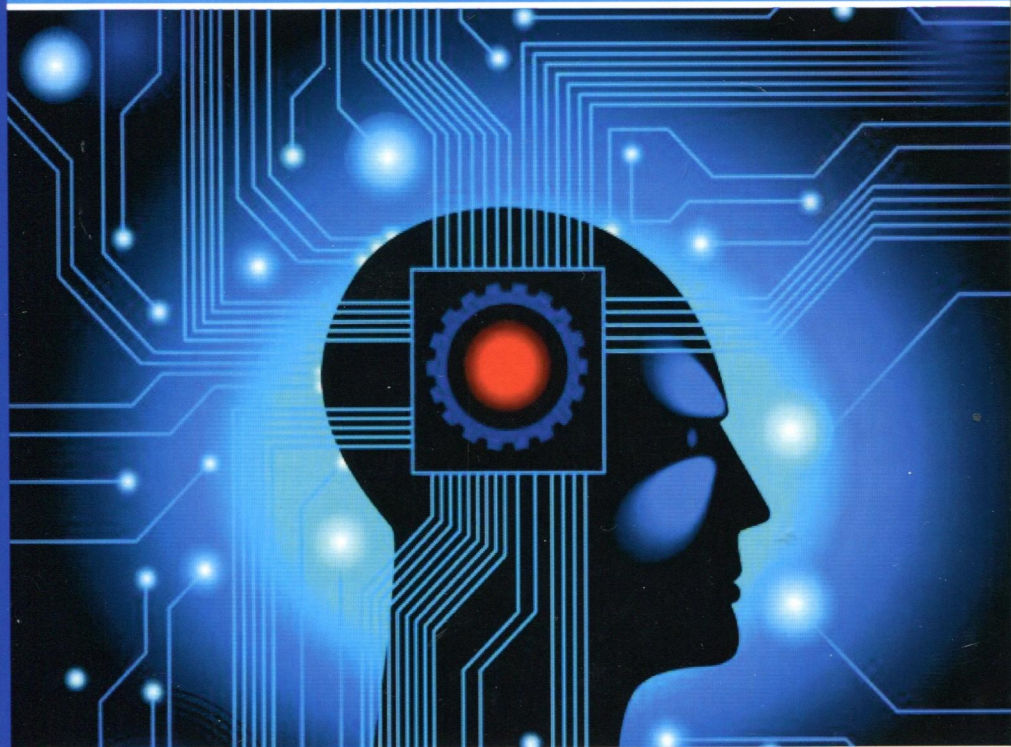


О.В. Бухарин
А.А. Стадников
Н.Б. Перунова



**РОЛЬ ОКСИТОЦИНА И
МИКРОБИОТЫ В РЕГУЛЯЦИИ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ПРО- И
ЭУКАРИОТ ПРИ ИНФЕКЦИИ**

Russian Academy of Sciences

Ural branch of the Russian Academy of Sciences

Federally funded institution of science

Orenburg federal research centre

Institute for Cellular and Intracellular Symbiosis

O.V. Bukharin, A.A. Stadnikov, N.B. Perunova

**OXYTOCIN AND MICROBIOTA ROLE
IN REGULATION OF PRO-
AND EUKARYOTE
INTERACTIONS IN INFECTION**

EKATERINBURG · 2018

Российская академия наук

Уральское отделение Российской академии наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Оренбургский федеральный исследовательский центр
Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза

О.В. Бухарин, А.А. Стадников, Н.Б. Перунова

**РОЛЬ ОКСИТОЦИНА И МИКРОБИОТЫ
В РЕГУЛЯЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ПРО-
И ЭУКАРИОТ ПРИ ИНФЕКЦИИ**

ЕКАТЕРИНБУРГ · 2018

UDC 579.262–579.22.–579.6–616–018–612.82

BBC 28.4–28.706

B94

Bukharin O.V., Stadnikov A.A., Perunova N.B.

B94 Oxytocin and microbiota role in regulation of pro- and eukaryote interactions in infection. – Ekaterinburg : UrD RAS, 2018. – 247 p.

ISBN 978-5-7691-2495-2

In monograph the materials on experimentally-clinical investigation of oxytocin influence as nonapeptide of hypothalamo-pituitary nature, as body homeostasis regulator in infectious pathology are presented. Structural-functional properties of hypothalamo-pituitary neurosecretory system (HPNS) and biological effects of neuropeptide – oxytocin have been considered. Positive effects of oxytocin administration on different models in infection, stomatology, surgery, otorhinolaryngology, therapy and other fields of medicine have been described. The suppression of activity of persistent potential of pathogens by oxytocin, that discovers one of the most important mechanisms of drug activity enhancement in complex therapy of different nosological entities in combination with antibiotics, has been determined. Host normoflora hasn't stood aloof from the struggle with infection. In Chapter «Infectious symbiology» the authors provide new evidence of its participation in the defense of the body in suppurative-inflammatory process as well as from the perspective of associative symbiosis they explain the phenomenon of microorganism translocation when normoflora helps the body in its struggle with infect.

New interesting data both of fundamental character on physiology of Bifidobacterium flora («self-non-self» determination, implementation of initial signaling on pathogen with using dendritic cells) and of applied significance (selection of «self» strains for the creation of probiotic products with due regard to their bio-compatibility) are given in this book. The fact must be added that the pattern of creation of effective probiotics itself allows taking into account purposeful specialization of strains on the basis of discovered cytokine complex.

Generalization of experimentally-clinical material with due regard to new findings testifying for the stimulation of oxytocin level when injecting certain probiotics in experiment on mice allows to close the «triangle» (HPNS – oxytocin – normoflora) of a host, explaining the universality of oxytocin effects in extreme situation (in infection).

Nowadays it has become a scientific sensation in medicine that indigenous microflora really «manages» us, fulfilling the functions of the «second brain».

The book is addressed to microbiologists, biochemists, physiologists, pathophysiologicalists and a wide group of clinicians.

Referee – academician of RAS I.I. Dolgushin

ISBN 978-5-7691-2495-2

© UrD RAS, 2018

© FFIS OFRC ICIS, 2018

© Authors, 2018

УДК 579.262–579. 22.–579.6–616–018–612.82

ББК 28.4–28.706

Б94

Бухарин О.В., Стадников А.А., Перунова Н.Б.

Б94 Роль окситоцина и микробиоты в регуляции взаимодействий про- и зукариот при инфекции. – Екатеринбург : УрО РАН, 2018. – 247 с.

ISBN 978-5-7691-2495-2

Представлены материалы по экспериментально-клиническому изучению влияния окситоцина, как нонапептида гипоталамо-гипофизарной природы, в качестве регулятора гомеостаза организма при инфекционной патологии. Рассмотрены структурно-функциональные особенности гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы (ГГНС) и биологические эффекты нейропептида – окситоцина. Описаны положительные эффекты использования окситоцина при инфекции на различных моделях: инфекционной патологии, стоматологии, хирургии, оториноларингологии, терапии и других разделах медицины. Выявлено подавление окситоцином активности персистентного потенциала патогенов, что раскрывает один из важнейших механизмов усиления действия препарата в комплексном лечении различных нозоформ в комбинации с антибиотиками.

Не осталась безучастной в борьбе с инфекцией и нормофлора хозяина. В разделе инфекционная симбиология авторы приводят новые доказательства ее участия в защите организма при гнойно-воспалительном процессе и с позиций ассоциативного симбиоза объясняют феномен транслокации микрорганов, когда нормофлора помогает организму в борьбе с инфектом.

В книге приведены и новые интересные данные фундаментального характера по физиологии бифидофлоры (распознавание «свой-чужой»), реализация инициального сигналинга на патоген с включением дендритных клеток), и прикладного значения (отбор «своих» штаммов для создания пробиотических продуктов с учетом их биосовместимости). К этому следует добавить, что сама схема создания эффективных пробиотиков позволяет учесть целевую профильность штаммов на основе выявленного цитокинового комплекса.

Обобщение экспериментально-клинического материала с учетом новых находок, свидетельствующих о стимуляции уровня окситоцина при введении отдельных пробиотиков в эксперименте на мышах, позволяет замкнуть этот «треугольник» (ГГНС – окситоцин – нормофлора) хозяина, объясняя универсальность эффектов окситоцина в экстремальной ситуации (при инфекции).

Сегодня в медицине стало научной сенсацией, что наша индигенная микробиота поистине «управляет» нами, выполняя функции «второго мозга».

Книга адресована микробиологам, биохимикам, физиологам, патофизиологам и читателям широкого клинического профиля.

Рецензент – академик РАН И.И. Долгушин

ISBN 978-5-7691-2495-2

© УрО РАН, 2018
© ФГБУН ОФИЦ ИКВС, 2018
© Авторы, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Об авторах	6
Список основных сокращений	9
Введение	11
Глава 1. Гипоталамическая нейросекреция и ее роль в структурно-функциональном гомеостазе про- и зукариот	13
1.1. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система (ГГНС) – центральное эффекторное звено регуляции эндокринного гомеостаза организма	15
1.2. Гипоталамические нонапептиды и их участие в регуляции репаративных гистогенезов	34
1.3. Роль гипоталамических нонапептидных факторов во взаимодействиях про- и зукариот	45
1.4. Феномен транслокации бактерий и реактивные изменения в ГГНС	52
Список литературы	65
Глава 2. Защитные эффекты, механизмы и действие окситоцина при инфекционной патологии	77
2.1. Экспериментально-клиническое изучение применения окситоцина при гнойно-воспалительной патологии	79
2.2. Создание комплекса мазевых композиций для лечения гнойно-воспалительных заболеваний кожи и мягких тканей	98
2.3. Экспериментально-гистологическое обоснование применения окситоцина и использование его в комплексной терапии гнойно-воспалительных процессов	116
Список литературы	140
Глава 3. Инфекционная симбиология	149
3.1. Инфекционная симбиология – новое понимание в изучении роли нормобиоты в поддержании гомеостаза организма	151
3.2. Роль микробиоты в регуляции гомеостаза организма при инфекции	162
3.3. Бифидофлора как основа для разработки и создания новых лечебно-профилактических препаратов	208
Список литературы	222
Заключение	239
Резюме	243

CONTENTS

About the authors	6
List of main abbreviations	9
Introduction	11
Chapter 1. Hypothalamic neurosecretion and its role in Structural-functional homeostasis pro- and eukaryote	13
1.1. Hypothalamic-pituitary neurosecretory system (HPNS) – central effector link of endocrine homeostasis regulation of the body	15
1.2. Hypothalamic nonapeptides and their participation in regulation of reparative histogeneses	34
1.3. Role of hypothalamic nonapeptide factors in pro- and eukaryote interactions	45
1.4. Bacteria translocation phenomenon and reactive changes in HPNS	52
Literature	65
Chapter 2. Protective effects, mechanisms and action of oxytocin in infectious pathology	77
2.1. Experimentally-clinical investigation of oxytocin administration in suppurative-inflammatory pathology	79
2.2. Creation of a complex of ointment compositions for the treatment of purulent-inflammatory diseases of the skin and soft tissue	98
2.3. Experimentally-histological substantiation of oxytocin administration and its use in complex therapy of suppurative-inflammatory processes	116
Literature	140
Chapter 3. Infectious symbiology	149
3.1. Infectious symbiology – new understanding in investigation of normobiota in maintaining of body homeostasis regulation ...	151
3.2. Role of microbiota in body homeostasis regulation in infection	162
3.3. Bifidobacterium flora as the basis for the development and creation of new health-promoting preparations	208
Literature	222
Conclusion	239
Summary	243